

EFEKTIFITAS *HARD* DAN *SOFT OCCLUSAL SPLINT* PADA GANGGUAN SENDI TEMPOROMANDIBULA (Kajian klinis pada seri kasus berdasarkan keluhan nyeri sendi temporomandibula)

R.A. Donna Pratiwi*, Laura Susanti Himawan**, Roselani W. Odang**,
Djaja Soeminta**

*Peserta Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Prostodonsia

**Staf Bagian Prostodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

R.A. Donna Pratiwi, Laura Susanti Himawan, Roselani W. Odang, Djaja Soeminta: Efektifitas *Hard dan Soft Occlusal Splint* pada Gangguan Sendi Temporomandibula (Kajian klinis pada seri kasus berdasarkan keluhan nyeri sendi temporomandibula). Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. 2003; 10 (Edisi Khusus):763-768

Abstract

Occlusal splint is commonly used for treatment of the temporomandibular joint disorder (TMD). It can be made of hard and soft material. Hard occlusal splint (HOS) which was known earlier had been recognized more effective than soft occlusal splint (SOS) which recently gained some popularity. This clinical study based on case series was to determine which type of occlusal splint was more effective for TMD. This study involved 20 subjects and they were divided into HOS and SOS group with 10 subjects in each group. HOS was processed with heat curing acrylic and SOS with vacuum former. Before and after 4 weeks of treatment, 5 TMD symptoms (impaired range of movement, impaired TMJ function, muscle pain, TMJ pain and pain on movement of mandible) were measured using Helkimo diagnostic index. The results were analyzed with Kolmogorov-Smirnov Z's test. The findings showed statistically significant improvement in impaired range of movement and muscle pain in favor of HOS group ($p < 0.05$). Although they were not statistically significant, HOS group showed better improvement than SOS group in TMJ pain and pain on movement of the mandible. In TMJ's function, no changes were found in both groups. In general, HOS was more effective than SOS for treating TMD in relatively short period of time. Despite of the phenomena, the popularity of SOS was not followed with its effectiveness.

Key words: Hard occlusal splint; soft occlusal splint; temporomandibular joint disorder

Pendahuluan

Keluhan nyeri pada daerah kepala-leher yang ditemukan dapat berkaitan dengan gangguan sendi temporomandibula (TMJ).^{1,2} Keluhan ini meningkat dari tahun

ke tahun, sehingga mendorong diupayakannya berbagai terapi efektif untuk mengatasinya.³

Berbagai terapi untuk mengatasi gangguan TMJ telah diperkenalkan. Penggunaan splint merupakan bentuk terapi

paling konservatif dalam mengatasi hal ini.⁴⁻⁷ Dengan desain relaksasi, angka keberhasilannya yang mencapai 90% terutama terhadap nyeri TMJ membuat pemakaiannya cukup luas di kalangan klinisi.⁸ Splin oklusal dapat dibuat dari bahan jenis *hard* dan *soft acrylic*.⁹ *Hard occlusal splint* yang telah lebih dahulu dikenal efektifitasnya, lebih luas pemakaiannya walau sering dikeluhkan tidak nyaman dipakai. *Soft occlusal splint* yang muncul kemudian, aplikasinya semakin populer. Namun demikian, efektifitasnya masih banyak mengundang pertanyaan.

Fenomena ini mengundang dilakukannya beberapa penelitian tentang *hard* dan *soft occlusal splint* dalam mengatasi gangguan TMJ. Navarro dkk⁹ meneliti efek *hard* dan *soft occlusal splint* pada gejala TMJ secara umum, sedangkan Okeson⁹ pada *nocturnal bruxism*. Hasilnya secara umum menunjukkan *hard occlusal splint* lebih efektif. Pada penelitian Navarro dkk kondisi awal subyek masih bervariasi. Dan dengan metode pemakaian kedua jenis splin pada 1 orang subyek oleh Okeson, sulit memastikan mana yang lebih efektif. Dengan demikian masih diperlukan penelitian lebih lanjut dengan metode yang berbeda untuk membandingkan efektifitas antara *hard* dan *soft occlusal splint*.

Penelitian ini bertujuan membandingkan efektifitas *Hard occlusal splint* (HOS) dan *soft occlusal splint* (SOS) pada gangguan TMJ. Kedua jenis splin ini dibuat dengan desain relaksasi. Tujuannya adalah untuk memberi kesempatan otot menjadi pasif dan relaks dengan penutupan permukaan oklusal gigi-geligi secara merata.⁹ Interoklusal dibuat sesuai dimensi

vertikal dengan jarak 1 mm pada molar terminal.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, 2 jenis splin ini akan dipakai pada subyek yang terpisah, sehingga diharapkan dapat membawa hasil yang lebih meyakinkan.

Bahan dan Cara Kerja

Subyek dipilih dari kalangan mahasiswi FKGI UI sejumlah 20 orang. Kriteria yang ditetapkan adalah berusia 20-25 tahun, kondisi gigi lengkap (kecuali molar 3), tidak sedang menjalani perawatan ortodontik, tanpa kebiasaan buruk dan memiliki keluhan nyeri TMJ.

HOS dibuat dengan polimerisasi bahan *heat curing acrylic*. Splin ini menutupi permukaan oklusal gigi-geligi rahang bawah dengan ketebalan 1mm, dan perluasannya mencapai 1/2 permukaan labial/bukal. Permukaan oklusal splin disesuaikan dengan memakai kertas artikulasi sehingga terbentuk jelas. Setelah kontak merata dan stabil lakukan penyesuaian akhir pada tepi-tepi splin agar lebih nyaman dipakai (gambar 1). SOS dibuat dari lembaran *soft vinyl sheet* setebal 0.035 inci (0.989mm) yang dibentuk dengan mesin *vacuum former*. Setelah dilepaskan dari cetakan, tepi-tepinya dipotong dan dihaluskan dengan gunting sehingga luas penutupan jaringannya menyerupai HOS. SOS disesuaikan sampai subyek melaporkan permukaan splin berkontak merata dan simultan dengan gigi geligi (gambar 2).



Gambar 1. Subyek dengan *Hard Occlusal Splint*



Gambar 2. Subyek dengan *Soft Occlusal Splint*

HOS dipakai pada grup pertama sejumlah 10 orang dan SOS pada grup lainnya juga berjumlah 10 orang. Sebelum pemakaian splin, dilakukan pengukuran gejala TMJ menurut indeks diagnostic Helkimo (1976).¹⁰ Indeks diagnostic Helkimo merupakan alat ukur standar untuk memeriksa tingkat keparahan pada 5 gejala gangguan TMJ yaitu: gerak rahang terbatas, fungsi sendi terbatas, nyeri otot, nyeri sendi dan nyeri pergerakan. Setiap gejala memiliki 3 kriteria dengan skor tertentu. Dari total skor, gangguan TMJ dapat dikelompokkan menjadi normal, ringan, sedang dan berat. Instruksikan subyek selalu memakai splinnya kembali kecuali waktu makan dan sikat gigi. Subyek diperiksa setiap minggu selama 4 minggu pemakaian. Setelah 4 minggu, dilakukan pengukuran kembali seluruh skor gejala TMJ dengan indeks diagnostik Helkimo.

Hasil

Analisis dilakukan dengan tes Kolmogorov-Smirnov Z (KS) berdasarkan kriteria gejala pada indeks diagnostik Helkimo.

Dalam pengukuran gejala gerak rahang terbatas (GRT), sebanyak 7 subyek dari grup HOS menunjukkan perbaikan dari kriteria sedikit terbatas menjadi normal. Sedangkan seluruh subyek pada grup SOS kondisinya menetap (tabel 1). Secara statistik, tes KS menunjukkan perbedaan bermakna antara HOS dan SOS yaitu sebesar 1.565 dengan *significant-level* $p = 0.015 (<0.05)$.

Dalam pengukuran gejala fungsi sendi terbatas (FST)/bunyi, baik grup HOS maupun SOS tidak menunjukkan adanya perubahan kondisi gejala FST, sehingga tidak diperlukan suatu analisa statistik (tabel 1).

Dalam pengukuran nyeri otot (NO), sebanyak 8 subyek pada grup HOS mengalami perbaikan gejala menjadi normal dan 2 subyek mengalami berkurangnya rasa nyeri. Lain halnya dengan grup SOS yang menunjukkan

penurunan rasa nyeri pada 2 subyek sedangkan sisanya menetap (tabel 1). Secara statistik, tes KS menunjukkan perbedaan bermakna antara HOS dan SOS yaitu sebesar 1.789 dengan *significant level* $p=1.00 (>0.05)$.

Dalam pengukuran gejala nyeri pergerakan (NP) sebanyak 7 subyek pada

grup HOS mengalami perbaikan gejala menjadi normal dan 1 subyek dengan penurunan rasa nyeri. Sedangkan grup SOS kondisinya menetap (tabel 1). Namun secara statistik, tes KS tidak menunjukkan perbedaan bermakna, dengan *significant level* $p=0.055 (>0.055)$.

Tabel 1. Distribusi Subyek berdasarkan gejala gangguan TMJ (Indeks Helkimo) sebelum dan sesudah Pemakaian *Hard* dan *Soft Occlusal Splint*.

Splint	Kriteria	Cerak Rahang Terbatas		Fungsi Sendi Terbatas		Nyeri Otot		Nyeri Sendi		Nyeri Pergerakan	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Hard Occlusal Splint	Normal	3	10	1	1	-	8	4	7	2	9
	Sedang	7	-	9	9	-	2	5	3	3	1
	Berat	-	-	-	-	10	-	1	-	5	-
Soft Occlusal Splint	Normal	3	3	2	2	-	-	6	6	3	3
	Sedang	6	6	8	8	-	2	3	3	3	3
	Berat	1	1	-	-	10	8	1	1	4	4

Dari total skor pada indeks diagnostik Helkimo, gangguan TMJ dikelompokkan menjadi disfungsi normal, ringan, sedang dan berat.⁹ Namun pada penelitian ini hanya ditemui kelompok disfungsi ringan, sedang dan berat. Pada grup HOS, seluruh subyek mengalami perbaikan menjadi disfungsi ringan. Sedangkan pada pemakaian SOS hasilnya cenderung menetap (tabel 2). Perbedaan bermakna ditemukan dari analisa statistik dengan tes KS, yaitu sebesar 2.012 dengan *significant level* $p = 0.001 (<0.05)$.

Tabel 2. Distribusi Subyek berdasarkan disfungsi ringan, sedang dan berat, sebelum dan sesudah pemakaian *hard* dan *soft occlusal splint*

Splin	Disfungsi	Sebelum n=10	Sesudah n=10
Hard Occlusal Splint	Ringan	-	10
	Sedang	5	-
	Berat	5	-
Soft Occlusal Splint	Ringan	-	1
	Sedang	6	5
	Berat	4	4

Pembahasan

Dari berbagai teori dan penelitian tentang gangguan TMJ yang telah dilakukan sebelumnya^{1,7,10}, sebagian besar masalah gangguan TMJ berasal dari faktor disharmoni oklusal. Faktor ini menyebabkan hambatan pada gerak rahang dan dapat mempengaruhi posisi kondilus dalam ruang sendi maupun dalam lintasannya. Gerak kondilus yang mengalami hambatan dapat menimbulkan deviasi gerak rahang. Semua hal ini akhirnya berakibat pada timbulnya gejala-gejala gangguan TMJ. Walau faktor psikologis juga berperan dalam menimbulkan gangguan TMJ, namun pengaruhnya pada subyek tidak mudah untuk dideteksi¹¹.

Walaupun penelitian kali ini berdasarkan keluhan nyeri TMJ, namun

gejala lainnya dalam indeks diagnostik Helkimo turut diamati. Data distribusi menunjukkan efektifitas *hard occlusal splint* paling menonjol pada gejala nyeri otot. Dengan pemakaian *hard occlusal splint* 100% mengalami perbaikan, 80% di antaranya menjadi normal. Sedangkan untuk pemakaian *soft occlusal splint*, hanya 20% yang melaporkan perbaikan. Hal ini membuktikan efektifitas *hard occlusal splint* untuk mengatasi nyeri otot. Dengan sifat bahan splin yang *hard* membuat bentuknya tidak berubah selama pemakaian. Teregangnya otot membuat tonus otot perlahan-lahan berkurang dan dengan sendirinya terelaksasi. Lain halnya dengan bahan *soft* atau fleksibel tidak memungkinkan menetapnya bentuk splin selama pemakaian. Dengan demikian tidak terjadi perubahan tonus otot dan tujuan relaksasi tidak tercapai. Hasilnya juga menunjukkan bahwa desain splin relaksasi ini baik dengan bahan *hard* maupun *soft* tidak efektif untuk mengatasi gejala fungsi sendi terbatas. Sesuai penyebab gangguan yaitu posisi kondilus yang tidak konsentris atau gerak rahang habitual yang asimetris, maka desain relaksasi tidak dapat dipakai untuk mengoreksi kondisi ini. Secara keseluruhan hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya dari Navarro dkk 1985 (cit Okeson 1987)⁹ dan Okeson 1987.⁹

Cara pembuatan splin juga dapat mempengaruhi efektifitasnya. Walau telah diupayakan dibuat serupa, namun tetap ada perbedaan bentuk jejas dan ketebalan permukaan oklusal. SOS dibuat dengan *vacuum former* akan menghasilkan jejas yang akurat dan tebal secara merata. Namun ketebalan SOS akan berkurang setelah diproses dengan *vacuum former*. Semakin berkurang ketebalan bahan, maka semakin meningkat fleksibilitasnya. Hal ini dapat menyebabkan menurunnya efektifitas SOS.

Seluruh subyek pemakai HOS mengeluhkan ketidaknyamanan pada awalnya. Penyesuaian dan pemolesan perlu lebih diperhatikan untuk mencegah iritasi jaringan mulut. Dalam hal ini perlu ditingkatkan sikap kooperatif dan motivasi subyek untuk mengatasi rasa nyeri yang memang dikeluhkan. Sebaliknya

fleksibilitas bahan SOS membuatnya nyaman dipakai tanpa perlu pemolesan ekstra. Dengan demikian waktu untuk penyesuaian pada saat pemasangan HOS juga menjadi lebih lama daripada SOS.

Kesimpulan

Dari penelitian ini ditunjukkan bahwa aplikasi *hard occlusal splint* lebih efektif daripada *soft occlusal splint*. Hasil yang paling menonjol terlihat pada gejala nyeri otot yang ternyata dapat diatasi dalam waktu singkat. Dalam 4 minggu, pemakaian *hard occlusal splint* menunjukkan perbaikan pada pengukuran gejala gerak rahang terbatas dan nyeri sendi, nyeri otot dan nyeri pergerakan. Sedangkan pada gejala fungsi sendi terbatas aplikasi kedua jenis splin ini tidak efektif.

Keluhan pemakaian *hard occlusal splint* adalah dari segi ketidaknyamanan, proses pembuatan yang lebih rumit dan lamanya proses penyesuaian. Sebaliknya *soft occlusal splint*, walau nyaman dipakai, praktis dan cepat dalam proses pembuatan dan penyesuaian, pada penelitian ini hasilnya tidak efektif.

Penelitian ini menggunakan desain splin relaksasi untuk mengatasi gangguan TMJ dan ternyata tidak efektif untuk gejala fungsi sendi terbatas. Oleh karena itu desain splin perlu disesuaikan dengan kondisi yang dihadapi. Bentuk, ketebalan dan waktu pemakaian splin dapat mempengaruhi efektifitasnya. *Hard occlusal splint* terbukti efektif dengan ketebalan 1 mm dan pemakaian 4 minggu. Di masa mendatang, diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang *soft occlusal splint* dengan

bentuk, ketebalan dan waktu pemakaian yang berbeda dari penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Gelb H. *Clinical management of head and neck and TMJ pain and dysfunction*, W.B. Saunders, 1985.
2. Turk CD, Zaki SH. Effects of intraoral appliances and biofeedback/stress management alone and in combination in treating pain and depression in patients with TM. *J Prosthet Dent* 1993;70:158-64.
3. Wolfe B. Preventive dentistry and you: Treating TMJ syndrome, *DERWeb* 05: 12-15, 2000.
4. Wright EF, Schiffman EL. Treatment alternatives for patient with masticatory myofascial pain, *JADA* 1995;126:1030-8.
5. Stoopler ET, Sollecito TP. Widespread pain and the effectiveness of oral splints in myofascial face pain, *JADA* 2001. 132: 305-15.
6. Tsuga K, Akagawa Y. A short-term evaluation of the effectiveness of stabilization-type occlusal splint therapy for specific symptoms of TMJ syndromes, *J Prosthet Dent*: 1989;61: 610-13.
7. Abbott DM, Bush FM. Occlusions altered by removable appliances, *JADA* 1991. 79-81.
8. Pierce JC, Weyant RJ. Dental splint prescription patterns. *JADA* 1987;114:788-791.
9. Okeson JP. The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism. *JADA* 1987;114:788-791.
10. Zarb GA, Carlson GE. *Temporomandibular joint function and dysfunction*. CV Mosby Co, Munksgaard Copenhagen, 1979.239-64.
11. Zach GA. Evaluation of the psychological profiles of patients with sign and symptoms of TMD. *J Prosthet Dent* 1991;66:810-12